

**This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record**

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

**Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.**

**Defects in the images may include (but are not limited to):**

- **BLACK BORDERS**
- **TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- **FADED TEXT**
- **ILLEGIBLE TEXT**
- **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- **COLORED PHOTOS**
- **BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS**
- **GRAY SCALE DOCUMENTS**

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**



#4

2861

PATENT  
83020.0002

## IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re application of:

WANIBUCHI, et al.

Serial No: 09/828,312

Filed: April 5, 2001

For: CLEANING DEVICE AND INK-  
JET PRINTER

Art Unit: 2861

Examiner: Not Assigned

I hereby certify that this correspondence  
is being deposited with the United States  
Postal Service with sufficient postage as  
first class mail in an envelope addressed  
to:

Assistant Commissioner for Patents  
Washington D.C. 20231, on

May 31, 2001

Date of Deposit

Michael Craperthoft, Reg. No. 37,115

Name

*Michael Craperthoft*

Signature

May 31, 2001

Date

TRANSMITTAL OF PRIORITY DOCUMENT

Assistant Commissioner for Patents  
Washington, D.C. 20231

Dear Sir:

Enclosed herewith is a certified copy of Japanese patent application  
No. 2000-104956 which was filed April 6, 2000; application No. 2000-118136 which  
was filed April 19, 2000; application No. 2000-118137 which was filed April 19,  
2000; application No. 2000-167562 which was filed June 5, 2000, from which  
priority is claimed under 35 U.S.C. § 119 and Rule 55.

Acknowledgment of the priority document(s) is respectfully requested to  
ensure that the subject information appears on the printed patent.

Respectfully submitted,

HOGAN &amp; HARTSON L.L.P.

Date: May 31, 2001

By:

*Michael Craperthoft*

Michael Craperthoft

Registration No. 37,115

Attorney for Applicant(s)

500 South Grand Avenue, Suite 1900  
Los Angeles, California 90071  
Telephone: 213-337-6700  
Facsimile: 213-337-6701

RECEIVED  
JUN - 7 2001  
TECHNOLOGY CENTER 2800



日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2000年 4月 6日

出 願 番 号

Application Number:

特願2000-104956

出 願 人

Applicant(s):

セイコーエプソン株式会社

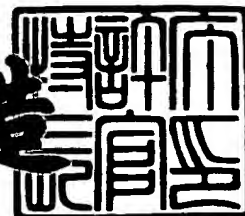


RECEIVED  
JPM-7 271  
TECHNOLOGY CENTER 2800

2001年 4月20日

特 許 庁 長 官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2001-3032202

【書類名】 特許願

【整理番号】 J0076984

【提出日】 平成12年 4月 6日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 B41J 2/165

【発明者】

【住所又は居所】 長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内

【氏名】 鰐渕 博

【発明者】

【住所又は居所】 長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内

【氏名】 佐々木 俊幸

【特許出願人】

【識別番号】 000002369

【氏名又は名称】 セイコーエプソン株式会社

【代表者】 安川 英昭

【代理人】

【識別番号】 100093388

【弁理士】

【氏名又は名称】 鈴木 喜三郎

【連絡先】 0 2 6 6 - 5 2 - 3 1 3 9

【選任した代理人】

【識別番号】 100095728

【弁理士】

【氏名又は名称】 上柳 雅誉

【選任した代理人】

【識別番号】 100107261

【弁理士】

【氏名又は名称】 須澤 修

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 013044

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9711684

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 インクジェットプリンタ

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 インクジェット方式により印字可能なノズル面を有し往復動可能に構成されたインクジェットヘッドと、

該インクジェットヘッドを払拭するための払拭部を有し、前記インクジェットヘッドに接近又は離間する方向に往復動可能なクリーナレバーと、

前記インクジェットヘッドを所定の位置に固定するための部材であって、前記インクジェットヘッドに接近又は離間する方向に往復動可能なロックレバーと、

前記クリーナレバーと係合可能であって、前記クリーナレバーを移動させる第 1 の移動領域と前記クリーナレバーを移動させない第 1 の不動領域とから構成された第 1 のカム部と、前記ロックレバーと係合可能であって、前記ロックレバーを移動させる第 2 の移動領域と前記ロックレバーを移動させない第 2 の不動領域とから構成された第 2 のカム部とを有し、所定の範囲で回動可能に支持された駆動部材とを備え、

前記駆動部材は、前記第 1 のカム部の第 1 の移動領域が前記クリーナレバーと係合している場合にあっては、前記第 2 のカム部の第 2 の不動領域が前記ロックレバーと係合する一方、前記第 2 のカム部の第 2 の移動領域が前記ロックレバーと係合している場合にあっては、前記第 1 のカム部の第 1 の不動領域が前記クリーナレバーと係合するように構成されていることを特徴とするインクジェットプリンタ。

【請求項 2】 前記駆動部材の第 1 のカム部のうちの前記第 1 の不動領域は、前記第 2 のカム部の第 2 の移動領域と対応する所定の範囲で、前記駆動部材の回動中心を基準として円弧状に形成される一方、前記駆動部材の第 2 のカム部のうちの前記第 2 の不動領域は、前記第 1 のカム部の第 1 の移動領域と対応する範囲で、前記駆動部材の回動中心を基準として円弧状に形成されていることを特徴とする請求項 1 記載のインクジェットプリンタ。

【請求項 3】 前記駆動部材の第 1 のカム部及び第 2 のカム部は、ほぼ同一面上に配置されていることを特徴とする請求項 1 又は 2 のいずれか 1 項記載のイ

ンクジェットプリンタ。

【請求項 4】 前記駆動部材は、前記クリーナレバーと前記ロックレバーとをともに移動させない不動点を、前記第 1 のカム部と前記第 2 のカム部とにそれぞれ有することを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれか 1 項記載のインクジェットプリンタ。

【請求項 5】 前記インクジェットヘッド内のインクを吸引可能に構成されたインクポンプ装置を備え、

前記駆動部材は、前記インクポンプ装置の動力が摩擦により伝達可能に構成されたクラッチ部と、前記駆動部材の回転中心から一半径方向に延びるレバー部とを有し、前記第 1 のカム部は、前記レバー部に設けられる一方、前記第 2 のカム部は、前記クラッチ部に設けられていることを特徴とする請求項 1 乃至 4 のいずれか 1 項記載のインクジェットプリンタ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、インクジェットヘッドのインクを吐出するノズル面をクリーニングする装置を備えたインクジェットプリンタに関する。

【0002】

【従来の技術】

一般に、インクジェット方式においては、印字ヘッドのノズル面に形成された複数のノズルからインク液滴を吐出することによって記録紙に文字や画像を形成するようにしている。このような方式のプリンタにおいては、例えば、インクが乾燥してその粘度が増したり、ノズル面に紙粉が付着する等の原因により、ノズルが目詰まりすることがあり、これを防止するため、定期的にノズル面をクリーニングする必要がある。

【0003】

そのため、従来においては、インクジェットプリンタにクリーニング装置を設け、回転式のインクポンプによってノズル内のインクや気泡等を吸引したり、例えばゴム板等からなるブレードに対して印字ヘッドを移動して接触させることに

より、ノズル面に付着したインクや紙粉をブレードで払拭するようにしている。

【0004】

このような従来のクリーニング装置においては、ノズル面のインク等を確実に吸引する必要があるため、例えば上述したインクポンプを作動する場合にあっては、印字ヘッドに接近又は離間する方向に往復動するように構成されたロックレバーによって印字ヘッドを固定するようにしている。

【0005】

また、ブレードの摩耗防止の観点からクリーニングする場合にのみブレードを印字ヘッドに接触させる必要があり、このため、ブレードを固定したクリーナレバーを印字ヘッドに接近又は離間する方向に往復動するようにしている。

【0006】

一方、部品点数の削減等の観点からインクポンプと連結されたクラッチレバーを所定の範囲で回動するようにし、このクラッチレバーの移動方向をカム機構によってクリーナレバー及びロックレバーの移動方向に変換してそれぞれを交互に移動させるようにしている。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、従来のクリーニング装置においては、クラッチレバーの回転運動をクリーナレバー及びロックレバーの直線運動に変換し、それぞれの上死点を印字ヘッドのノズル面の近傍に設定しているため、クリーナレバー又はロックレバーのいずれか一方を上死点に移動した場合、その移動量に相当する量だけ当該他方がノズル面から遠ざかる。

【0008】

したがって、クリーナレバー及びロックレバーの下死点の位置を、それぞれ、ロックレバー及びクリーナレバーの上死点に応じて設定しなければならず、その結果、クリーナレバー及びロックレバーのストローク長を必要以上に確保していたため、クリーナ装置自体が大型になっているという問題があった。

【0009】

本発明は、このような従来の技術の課題を解決するためになされたもので、そ



の目的とするところは、クリーナレバー及びロックレバーのストローク長を最小限に抑えることにより小型化されたクリーニング装置を備えたインクジェットプリンタを提供することにある。

## 【 0 0 1 0 】

## 【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するためになされた本発明は、インクジェット方式により印字可能なノズル面を有し往復動可能に構成されたインクジェットヘッドと、インクジェットヘッドを払拭するための払拭部を有し、インクジェットヘッドに接近又は離間する方向に往復動可能なクリーナレバーと、インクジェットヘッドを所定の位置に固定するための部材であって、インクジェットヘッドに接近又は離間する方向に往復動可能なロックレバーと、クリーナレバーと係合可能であって、クリーナレバーを移動させる第1の移動領域とクリーナレバーを移動させない第1の不動領域とから構成された第1のカム部と、ロックレバーと係合可能であって、ロックレバーを移動させる第2の移動領域とロックレバーを移動させない第2の不動領域とから構成された第2のカム部とを有し、所定の範囲で回動可能に支持された駆動部材とを備え、駆動部材は、第1のカム部の第1の移動領域がクリーナレバーと係合している場合にあっては、第2のカム部の第2の不動領域がロックレバーと係合する一方、第2のカム部の第2の移動領域がロックレバーと係合している場合にあっては、第1のカム部の第1の不動領域がクリーナレバーと係合するように構成されていることを特徴とするインクジェットプリンタである。

## 【 0 0 1 1 】

本発明によれば、駆動部材を、第2のカム部でロックレバーを移動させる場合に第1のカム部でクリーナレバーを動かさないようにし、また、第1のカム部でクリーナレバーを移動させる場合に第2のカム部でロックレバーを動かさないようにすることによって、駆動部材の回転で、クリーナレバー又はロックレバーのいずれか一方のみを移動させることができるため、クリーナレバー及びロックレバーのストローク長を必要最小にすることができる。

## 【 0 0 1 2 】

したがって、クリーナレバー及びロックレバーの移動する部分に、クリーナレバー及びロックレバーのストローク長に必要なスペースだけを確保すればよいため、クリーナレバー及びロックレバーを含むクリーニング装置自体を小型化することが可能になり、ひいては、インクジェットプリンタ自体を小型化することが可能になる。

## 【 0 0 1 3 】

また、本発明において、駆動部材の第1のカム部のうちの第1の不動領域は、第2のカム部の第2の移動領域と対応する所定の範囲で、駆動部材の回動中心を基準として円弧状に形成される一方、駆動部材の第2のカム部のうちの第2の不動領域は、第1のカム部の第1の移動領域と対応する範囲で、駆動部材の回動中心を基準として円弧状に形成されていることも効果的である。

## 【 0 0 1 4 】

本発明によれば、第1のカム部の第1の不動領域及び第2のカム部の第2の不動領域を、例えば、駆動部材の回動中心を基準とする円弧状にすることにより、クリーナレバー及びロックレバーを移動させないものとすることができ、しかも、第1のカム部の第1の不動領域と、第2のカム部の第2の不動領域とを、それぞれ、第2のカム部の第2の移動領域と、第1のカム部の第1の移動領域とに対応させて配置させることが容易になる。

## 【 0 0 1 5 】

さらに、本発明において、駆動部材の第1のカム部及び第2のカム部は、ほぼ同一面上に配置されていることも効果的である。

## 【 0 0 1 6 】

本発明によれば、駆動部材の第1のカム部及び第2のカム部を、ほぼ同一平面上に配置することにより、駆動部材の形状を平板状にすることができ、これに伴って、クリーナレバーとロックレバーとを互いに近接した部位に配置できるため、インクジェットプリンタをさらに小型化することが可能になる。

## 【 0 0 1 7 】

さらにまた、本発明において、駆動部材は、クリーナレバーとロックレバーとをともに移動させない不動点を、第1のカム部と第2のカム部とにそれぞれ有す

ることも効果的である。

【 0 0 1 8 】

本発明によれば、第 2 の移動領域と第 2 の不動領域との交点部分（不動点）にロックレバーが係合した場合に、第 1 の移動領域と第 1 の不動領域との交点部分（不動点）にクリーナレバーが係合するようにすれば、駆動部材の回転には必ずロックレバー又はクリーナレバーのいずれか一方の移動が伴うため、駆動部材の回転移動を最小限することができ、その結果、例えば、駆動部材の回転を制御するための制御手段を簡素なものにすることができる。

【 0 0 1 9 】

さらに加えて、本発明において、インクジェットヘッド内のインクを吸引可能に構成されたインクポンプ装置を備え、駆動部材は、インクポンプ装置の動力が摩擦により伝達可能に構成されたクラッチ部と、駆動部材の回転中心から一半径方向に延びるレバー部とを有し、第 1 のカム部は、レバー部に設けられる一方、第 2 のカム部は、クラッチ部に設けられていることも効果的である。

【 0 0 2 0 】

本発明によれば、単一の動力源により、インクポンプ装置に動力を与えるとともに、クリーナレバー及びロックレバーを移動させるための駆動部材に動力を与えることができ、しかも、かかる機構を小型化することができる。

【 0 0 2 1 】

【発明の実施の形態】

以下、本発明に係るクリーニング装置の実施の形態を、これを備えたインクジェットプリンタの実施の形態と併せて図面を参照して詳細に説明する。

【 0 0 2 2 】

図 1 は、本実施の形態のクリーニング装置の概略構成を示す斜視図である。図 2 は、同クリーニング装置の各構成部品の概略構成を示す斜視図である。

【 0 0 2 3 】

図 3 及び図 4 は、同クリーニング装置の概略構成を示す正面図であり、図 3 は、弾性ブレードが退避した状態を示す図、図 4 は、弾性ブレードが露出した状態を示す図である。図 5 は、同クリーニング装置のクラッチレバーの第 1 のカム溝

と第2のカム溝との位置関係を示す図である。

【0024】

図6～図8は、同クリーニング装置のクリーナレバーとロックレバーの位置関係を示す図であり、図6は、クリーナレバーのみが退避した状態での位置関係を示す図、図7は、クリーナレバー及びロックレバーが退避した状態での位置関係を示す図、図8は、ロックレバーのみが退避した状態での位置関係を示す図である。

【0025】

ここで、本実施の形態のインクジェットプリンタ1は、図1に示すように、インク液滴を吐出可能なノズル面3を有する印字ヘッド（インクジェットヘッド）2を備え、この印字ヘッド2は、ノズル面3を下側（図1の下側）に向けた状態で、矢印A又はB方向に往復動可能に構成されている。一方、本実施の形態のクリーニング装置10は、印字ヘッド2の印字可能な領域外であってノズル面3を含む水平面より下側に配置されて構成されるものである。

【0026】

図1に示すように、クリーニング装置10は、例えば樹脂からなる略箱状に形成されたハウジング11を有する。ハウジング11の長手方向の一方の角部分（図1の上部分）には、本体部分から背面側の方向（図1の矢印A方向）に突き出るようにヘッドキャップ12が設けられている。このヘッドキャップ12は、印字ヘッド2のノズル面3を覆うことが可能な大きさに形成されている。

【0027】

図2に示すように、ハウジングの中央部分のヘッドキャップ12と反対側には、ハウジングの背面側に膨出するように膨出部13が形成されている。この膨出部13には、略円筒形のポンプユニット14が、矢印C又はDに示す正逆方向に回転自在に取り付けられている。このポンプユニット（インクポンプ装置）14は、印字ヘッド3がヘッドキャップ12上に配置された場合において、ノズル面3のインクや気泡等を吸引するためのものである。

【0028】

ポンプユニット14の手前側（図2の斜め下方手前側）には、駆動支軸部15

が回転軸上に延びるように設けられ、この駆動支軸部 1 5 にポンプ歯車 1 6 がはめられている。このポンプ歯車 1 6 は、その背面側の所定に部位に設けられた係合部（図示しない）が、ポンプユニット 1 4 に設けられた係合部 1 4 a と係合し、これにより、ポンプユニット 1 4 は、ポンプ歯車 1 6 の動力を受けて回転するようになっている。

## 【 0 0 2 9 】

ポンプユニット 1 4 の駆動支軸部 1 6 には、クラッチレバー（駆動部材） 1 7 がその支軸部 1 7 a を中心に回動自在に支持されている。クラッチレバー 1 7 は、ポンプ歯車 1 6 とほぼ同一の大きさの略円板状に形成されたクラッチ部 1 7 b を有し、このクラッチ部 1 7 b から一半径方向に延びるように扇形状のレバー部 1 7 c が形成されている。

## 【 0 0 3 0 】

また、クラッチレバー 1 7 は、そのクラッチ部 1 7 b がポンプ歯車 1 6 上に圧縮コイルばね（図示せず）によって押し付けられた状態で重なって配置されるようになっている。そして、クラッチレバー 1 7 は、クラッチ部 1 7 b とポンプ歯車 1 6 との間に生じる摩擦により、摩擦面に滑りが生じない限り、ポンプ歯車 1 6 とともに従動回転するように構成されている。

## 【 0 0 3 1 】

一方、図 2 又は図 3 に示すように、ハウジング 1 1 には、クラッチレバー 1 7 のレバー部 1 7 c と当接可能な第 1 の係止部 2 1 及び第 2 の係止部 2 2 が設けられている。第 1 の係止部 2 1 は、クラッチレバー 1 7 の支軸部 1 7 a に対して略鉛直方向の上方側に配置される一方、第 2 の係止部 2 2 は、クラッチレバー 1 7 の支軸部 1 7 a を中心に第 1 の係止部 2 1 に対して所定の角度だけ開いて下方側に配置されている。これにより、クラッチレバー 1 7 は、そのレバー部 1 7 c が、ハウジング 1 1 の第 1 の係止部 2 1 と第 2 の係止部 2 2 との間を回転できるように構成されている。

## 【 0 0 3 2 】

図 3 に示すように、ハウジング 1 1 には、クリーナレバー 2 5 がクラッチレバー 1 7 のレバー部 1 7 c の一部と重なるように配設されている。

## 【 0 0 3 3 】

クリーナレバー 2 5 は、図 2 又は図 3 に示すように、例えば樹脂等を用いて略 L 字型の平板状に形成された本体部 2 5 a を有し、この本体部 2 5 a は、長手方向に延びるレバー部 2 5 b と、レバー部 2 5 b から略直交する方向に折れ曲がるように形成された腕部 2 5 c とからなる。

## 【 0 0 3 4 】

クリーナレバー 2 5 の腕部 2 5 c には、弾性ブレード（払拭部） 2 6 が設けられている。弾性ブレード 2 6 は、所定の厚さ（例えば 0. 8 mm 程度）のゴム材と、所定の厚さ（例えば 0. 7 mm 程度）のフェルト材とを貼り合わせてなり、略長方形板状に形成されたものである。ここで、ゴム材は、ノズル面 3 のインク等を払拭するいわゆるワイピング機能を有する一方、フェルト材は、ノズル面 3 のインク等を吸収するために払拭するいわゆるラビング機能を有する。

## 【 0 0 3 5 】

弾性ブレード 2 6 は、その一部がクリーナレバー 2 5 の腕部 2 5 c と重なるように配置され、その重なった部分が金属ブレード 2 7 により覆われた状態で固定されている。かかる金属ブレード 2 7 は、クリーナレバー 2 5 の腕部 2 5 c より大きめの薄板状に形成され、弾性ブレード 2 6 のうちのゴム材と密着するように配置されている。

## 【 0 0 3 6 】

図 2 又は図 3 に示すように、ハウジング 1 1 には、クリーナレバー 2 5 と係合可能な第 1 のガイド溝 4 1 が略 L 字状に設けられている。この第 1 のガイド溝 4 1 は、ハウジング 1 1 の中央部分から鉛直方向にハウジング 1 1 の上方部分まで延びるように形成され、さらに、その上端部分から水平方向に第 1 の係止部 2 1 まで折れ曲がるようにコーナー溝部 4 3 が形成されている。

## 【 0 0 3 7 】

第 1 のガイド溝 4 1 の下側には、第 2 のガイド溝 4 2 が設けられている。この第 2 のガイド溝 4 2 は、ハウジング 1 1 の中央部分から鉛直方向にハウジング 1 1 の下方部分まで延びるように形成され、第 1 のガイド溝 4 1 と所定の間隔をもって平行に配置されている。

## 【 0 0 3 8 】

一方、図 2 又は図 3 に示すように、クリーナレバー 2 5 のレバー部 2 5 b の腕部 2 5 c 側の端部分と他方側の端部分には、それぞれ、第 1 のガイド溝 4 1 と嵌合可能な第 1 の支持突部 3 1 と、第 2 のガイド溝 4 2 と嵌合可能な第 2 の支持突部 3 2 が形成されている。

## 【 0 0 3 9 】

そして、図 1 又は図 3 に示すように、クリーナレバー 2 5 の第 1 の支持突部 3 1 と第 2 の支持突部 3 2 が、それぞれ、ハウジング 1 1 の第 1 のガイド溝 4 1 と第 2 のガイド溝 4 2 に配置された場合には、クリーナレバー 2 5 は、弾性ブレード 2 6 を鉛直面とほぼ同一面上に保ったまま、ハウジング 1 1 に上下動可能に支持されるようになっている。

## 【 0 0 4 0 】

また、図 1 又は図 4 に示すように、クリーナレバー 2 5 の第 1 の支持突部 3 1 が第 1 のガイド溝 4 1 のコーナー溝部 4 3 に配置された場合には、弾性ブレード 2 6 は、ハウジング 1 1 のヘッドキャップ 1 2 から上側にはみ出て印字ヘッド 2 のノズル面 3 より上方に配置されるようになっている。この場合、クリーナレバー 2 5 の腕部 2 5 c の延長上にあつてレバー部 2 5 b から突出した突出部 2 5 d は、コーナー溝部 4 3 の上部に設けられた嵌合溝 4 4 にはまるようになっている。

## 【 0 0 4 1 】

ここで、図 3 に示すように、ハウジング 1 1 の第 1 のガイド溝 4 1 と第 2 のガイド溝 4 2 との水平方向の間隔は、クリーナレバーの第 1 の支持突部 3 1 と第 2 の支持突部 3 2 との腕部 2 5 c の延びる方向の間隔より狭く設定されている。これにより、クリーナレバー 2 5 の弾性ブレード 2 6 は、その端縁が水平方向に対し所定の微小角度だけ傾いた状態で支持される。

## 【 0 0 4 2 】

図 1 又は図 3 に示すように、ハウジング 1 1 の第 1 のガイド溝 4 1 の中腹部分よりヘッドキャップ 1 2 側にあつてその下側には、クリーナレバー 2 5 の弾性ブレード 2 6 を収容可能なブレード収容部 4 5 が設けられている。このブレード収

容部 4 5 は、略箱状に形成され、その上面側は、弾性ブレード 2 6 が出入り可能な大きさに開口している。

## 【 0 0 4 3 】

そして、ブレード収容部 4 5 には、その開口した部分（換言すれば、弾性ブレード 2 6 が通過する部分）を塞ぐように、サブ弾性ブレード 5 1 がブレード支持部 4 6 によって支持されている。サブ弾性ブレード 5 1 は、弾性ブレード 2 6 よりやや大きめの大きさで、ゴム材から略長方形板状に形成されている。

## 【 0 0 4 4 】

図 3 又は図 5 に示すように、クラッチレバー 1 7 のレバー部 1 7 c の外周部分には、クリーナレバー 2 5 を作動するための第 1 のカム溝（第 1 のカム部）1 7 d が形成されている。この第 1 のカム溝 1 7 d は、クラッチ部 1 7 b の支軸部 1 7 a を中心として同一半径で所定の中心角をもつように形成された第 1 の円弧状カム溝（第 1 の不動領域）1 7 e と、この第 1 の円弧状カム溝 1 7 e より支軸部 1 7 a 側に略三角形の領域に広がるように形成された三角形カム溝 1 7 f とからなる。三角形カム溝 1 7 f には、当接カム部（第 1 の移動領域）1 7 f 1 が、クラッチ部 1 7 b の半径方向に延びるように形成されている。

## 【 0 0 4 5 】

そして、クリーナレバー 2 5 のレバー部 2 5 b の中腹部分には、第 1 のカム溝 1 7 d と係合可能な作動突部 3 3 が形成されている。

## 【 0 0 4 6 】

なお、図 3 又は図 4 に示すように、クリーナレバー 2 5 の作動突部 3 3 がクラッチレバー 1 7 の三角形カム溝 1 7 f に配置されている場合、クリーナレバー 2 5 の第 1 の支持突部 3 1 が第 1 のガイド溝 4 1 のコーナー溝部 4 3 に導かれるように構成されている。

## 【 0 0 4 7 】

他方、図 2 又は図 3 に示すように、ハウジング 1 1 の上方部位のクリーナレバー 2 5 と反対側には、ロックレバー 6 1 が設けられている。このロックレバー 6 1 は、先端部に印字ヘッド 2 と係合可能な係合部 6 1 a を有する略棒状に形成に形成されている。



## 【 0 0 4 8 】

一方、ハウジング 1 1 には、ロックレバー 6 1 と係合可能な第 3 のガイド溝（図示しない）が設けられている。そして、この第 3 のガイド溝に、ロックレバー 6 1 の中腹部分に設けられた係合突部 6 1 b がはまることにより、ロックレバー 6 1 は、ハウジング 1 1 に上下動可能に支持されている。

## 【 0 0 4 9 】

また、クラッチレバー 1 7 のうち、クラッチ部 1 7 b の外周部分には、ロックレバーを作動するための第 2 のカム溝（第 2 のカム部）1 7 g が形成されている。この第 2 のカム溝 1 7 g は、第 2 の円弧状カム溝（第 2 の不動領域）1 7 g 1 と、作動カム溝（第 2 の移動領域）1 7 g 2 と、係止溝 1 7 g 3 とからなる。

## 【 0 0 5 0 】

第 2 の円弧状カム溝 1 7 g 1 は、クラッチ部 1 7 b の支軸部 1 7 a を中心として同一半径で所定の中心角をもつように形成されている。また、作動カム溝 1 7 g 2 は、第 2 の円弧状カム溝 1 7 g 1 の一方の端部から上記半径が徐々に大きくなるように所定の中心角の範囲で形成され、図 6 に示すように、上記半径の増加量は、ロックレバー 6 1 の係合部 6 1 a のストローク長  $L_1$  に相当する。さらに、係止溝 1 7 g 3 は、作動カム溝 1 7 g 2 の端部から半径方向と略直交する方向に延びるように形成されている。

## 【 0 0 5 1 】

そして、図 2 に示すように、ロックレバー 6 1 の下端部には、第 2 のカム溝 1 7 g と係合可能な作動突部 6 1 c が形成されている。

## 【 0 0 5 2 】

ここで、クラッチレバー 1 7 の第 1 のカム溝 1 7 d と第 2 のカム溝 1 7 g との位置関係について、図 5 及び図 6 を参照して説明する。

## 【 0 0 5 3 】

第 2 のカム溝 1 7 g のうち、係止溝 1 7 g 3 の中心角を中心角  $\alpha 0 1$ 、作動カム溝 1 7 g 2 の中心角を中心角  $\alpha 0 2$  とし、中心角  $\alpha 0 1$  と中心角  $\alpha 0 2$  の和を回転角度  $\alpha 1$  とする。

## 【 0 0 5 4 】

一方、第 1 のカム溝 1 7 d の中心角を中心角  $\beta 1$  とすると、この中心角  $\beta 1$  は、第 2 のカム溝 1 7 g の回転角度  $\alpha 1$  より大きくなるように設定されている。加えて、第 1 の円弧状カム溝 1 7 d は、第 2 のカム溝 1 7 g の作動カム溝 1 7 g 2 と第 2 の円弧状カム溝 1 7 g 1 との交点部分（不動点）P にロックレバー 6 1 の作動突部 6 1 c が配置された場合に、クリーナレバー 2 5 の作動突部 3 3 が三角形カム溝 1 7 f の当接カム部 1 7 f 1 と当接するように配置されている。

## 【 0 0 5 5 】

また、図 6 に示すクリーナレバー 2 5 の弾性ブレード 2 6 がストローク長  $L 2$  だけ移動するのに必要な、第 1 のカム溝 1 7 d の当接カム部 1 7 f 1 の回転角度を回転角度  $\beta 2$  とすると、第 2 のカム溝 1 7 g の第 2 の円弧状カム溝 1 7 g 1 の中心角  $\alpha 2$  は、回転角度  $\beta 2$  より大きくなるように設定されている。

## 【 0 0 5 6 】

他方、図 2 に示すように、ハウジング 1 1 の背面側の下方部位には、例えばステッピングモータを用いた駆動モータ 7 1 が設けられ、その駆動軸上には、駆動歯車 7 1 a が固定されている。この駆動歯車 7 1 a は、図 3 に示すように、ハウジング 1 1 の下方部位に配置されている。ここで、駆動モータ 7 1 は、図示しない制御手段に接続され、この制御手段により、ポンプユニット 1 4 を作動する場合やノズル面 3 をクリーニングする場合等に応じて所定のパルス数だけ回転するように構成されている。

## 【 0 0 5 7 】

図 2 又は図 3 に示すように、駆動歯車 7 1 a とクラッチレバー 1 7 のクラッチ部 1 7 b との間の部位には、2 段歯車 7 2 が回動自在に設けられている。この 2 段歯車 7 2 は、2 種のピッチ円直径の大歯車 7 2 a 及び小歯車 7 2 b とから同軸上に構成され、大歯車 7 2 a と小歯車 7 2 b とは、それぞれ、駆動歯車 7 1 a とポンプ歯車 1 6 と噛み合っている。

## 【 0 0 5 8 】

一方、図 2 又は図 5 に示すように、クラッチレバー 1 7 のクラッチ部 1 7 b の外周縁上の所定の部位には、ポンプ歯車 1 6 の歯部と同一形状の歯部を有する歯部 1 7 m が形成され、この歯部 1 7 m は、ポンプ歯車 1 6 とともに、2 段歯車 7

2のうちの小歯車72aと噛み合うようになっている。なお、クラッチレバー17の歯部17mは、クリーナレバー25の弾性ブレード26がサブ弾性ブレード51に当接する領域に対応する範囲に形成されている。

## 【0059】

かかる構成を有する本実施の形態において、印字等する際には、図7に示すように、クラッチレバー17が、ハウジング11の第2の係止部22と当接する位置から矢印Cに示す方向に中心角 $\alpha$ 1だけ回転した状態で停止している。これにより、この状態で、ロックレバー61は、その作動突部61cが第2のカム溝17gの交点部分Pにくるように配置される。一方、クリーナレバー25は、その作動突部33が第1のカム溝17dの当接カム部17f1と当接して配置される。また、ロックレバー61及びクリーナレバー25は、ハウジング11に退避した状態にある。

## 【0060】

印字ヘッド2のクリーニングを行う場合には、まず、図1に示すように、印字ヘッド2をヘッドキャップ12上に配置させる。

## 【0061】

そして、クリーニングとして、ノズル面3aの内部のインク等を吸引したり、ノズル面3aのインクを払拭する場合にあっては、駆動モータ71を所定のパルス数だけ作動させることにより、クラッチレバー17を、図7に示す位置から矢印C方向に回転させる。この場合、図8に示すように、クラッチレバー17は、回転角度 $\beta$ 2だけ回転した後、ハウジング11の第1の係止部21と当接して停止する。一方、ポンプユニット14は、ポンプ歯車16がクラッチレバー17のクラッチ部17bとの間で滑ることにより、そのまま回転し続けてノズル面3の内部のインク等を吸引する。

## 【0062】

ここで、クラッチレバー17が回転角度 $\beta$ 2だけ回転する間には、クリーナレバー25は、作動突部33がクラッチレバー17の第1のカム溝17dの当接カム部17f1と当接したまま、矢印Eに示す上方向にストローク長L2だけ移動する。そして、クリーナレバー25の弾性ブレード26に対し、印字ヘッド2を

図 1 に示す矢印 A 又は B 方向に往復動させることにより、ノズル面 3 のインク等を払拭する。

【 0 0 6 3 】

一方、クラッチレバー 1 7 が回転角度  $\beta$  2 だけ回転しても、ロックレバー 6 1 の作動突部 6 1 c が第 2 のカム溝 1 7 g の第 2 の円弧状カム溝 1 7 g 1 内を移動するため、ロックレバー 6 1 は動かない。

【 0 0 6 4 】

また、印字ヘッド 2 をロックする場合には、駆動モータ 7 1 を所定のパルス数だけ作動させることにより、クラッチレバー 1 7 を、図 7 に示す位置から矢印 D 方向に回転させる。この場合、図 6 に示すように、クラッチレバー 1 7 は、回転角度  $\alpha$  1 だけ回転した後、ハウジング 1 1 の第 2 の係止部 2 2 と当接して停止する。

【 0 0 6 5 】

一方、ロックレバー 6 1 の作動突部 6 1 c が第 2 のカム溝 1 7 g の交点部分 P から作動カム溝 1 7 g 2 を経て係止溝 1 7 g 3 に配置される。これにより、ロックレバー 6 1 は、矢印 E に示す上方向にストローク長 L 1 だけ移動して印字ヘッド 2 と係合して印字ヘッド 2 をロックする。

【 0 0 6 6 】

他方、クラッチレバー 1 7 が回転角度  $\alpha$  1 だけ回転しても、クリーナレバー 2 5 の作動突部 3 3 が第 1 のカム溝 1 7 d の第 1 の円弧状カム溝 1 7 e 内を移動するため、クリーナレバー 2 5 は動かない。

【 0 0 6 7 】

以上述べたように本実施の形態によれば、クラッチレバー 1 7 を、第 2 のカム溝 1 7 g でロックレバー 6 1 を移動させる場合には、第 1 のカム溝 1 7 d の第 1 の円弧状カム溝 1 7 e でクリーナレバー 2 5 を動かさないようにし、また、第 1 のカム溝 1 7 d でクリーナレバー 2 5 を移動させる場合には、第 2 のカム溝 1 7 g の第 2 の円弧状カム溝 1 7 g 1 でロックレバー 6 1 を動かさないようにしたことから、クラッチレバー 1 7 の回転により、クリーナレバー 2 5 又はロックレバー 6 1 のいずれか一方のみを移動させることができるため、クリーナレバー 2 5

のストローク長 $L_2$ 及びロックレバー61のストローク長 $L_1$ を必要最小にすることができる。

## 【0068】

したがって、ハウジング11に、クリーナレバー25のストローク長 $L_2$ 及びロックレバー61のストローク長 $L_1$ に必要なスペースだけ確保すればよいため、クリーニング装置10自体を小型化することが可能になる。

## 【0069】

また、本実施の形態によれば、クラッチレバー17の回転する方向に対応してそれぞれクリーナレバー25とロックレバー61とが移動するようにしたため、駆動モータ71の回転を制御する制御手段を簡素なものにすることができる。

## 【0070】

特に、本実施の形態においては、ロックレバー61を移動させる領域（作動カム溝17g2）と移動させない不動領域（第2の円弧状カム溝17g1）との交点部分Pにロックレバー61に係合した場合に、クリーナレバー25を移動させない不動領域（第1の円弧状カム溝17e）と移動させる領域（当接カム部17f1）との交点部分にクリーナレバー25に係合するようにしたことから、クラッチレバー17の回転には必ずロックレバー61又はクリーナレバー25のいずれか一方の移動が伴うため、クラッチレバー17の回転移動を最小限することができる、その結果、上記制御手段をより簡素なものにすることができる。

## 【0071】

加えて、本実施の形態の場合、ロックレバー61を移動させない状態にしたまま、クリーナレバー25の弾性ブレード26をサブ弾性ブレード51の下側の近傍に退避させることもできるため、弾性ブレード26を印字ヘッド2のノズル面3に接近させる際に時間の短縮を図れるという利点がある。

## 【0072】

一方、本実施の形態によれば、クリーニング装置10をインクジェットプリンタ1に適用したことから、クリーニング装置10の小型化に伴ってインクジェットプリンタ1自体を小型することが可能になる。

## 【0073】

なお、本発明は上述の実施の形態に限られることなく、種々の変更を行うことができる。

【 0 0 7 4 】

例えば、上記実施の形態においては、本発明の要旨である、クリーナレバー 25 とロックレバー 61 との双方を移動させるためのカム機構をクリーニング装置 10 に適用した場合の一例を示したが、本発明は、これに限られることなく、複数の移動対象物に要するストローク長を最小に抑える目的とした種々の機構に適用することが可能である。

【 0 0 7 5 】

【発明の効果】

以上述べたように本発明によれば、駆動部材（クラッチレバー）の回転により、クリーナレバー又はロックレバーのいずれか一方のみを移動させることができるため、クリーナレバー及びロックレバーのストローク長を必要最小にすることができ、その結果、クリーニング装置自体を小型化にし、ひいては、プリンタ自体を小型化することが可能になる。

【 0 0 7 6 】

また、本発明によれば、駆動部材の回転には必ずロックレバー又はクリーナレバーのいずれか一方の移動が伴い、しかも、駆動部材の回転する方向に対応してそれぞれクリーナレバーとロックレバーとが移動することにより、駆動モータの回転を制御する制御手段を簡素なものにすることができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本実施の形態のクリーニング装置の概略構成を示す斜視図である。

【図 2】 同クリーニング装置の各構成部品の概略構成を示す斜視図である。

【図 3】 同クリーニング装置の概略構成を示す正面図（弾性ブレードが退避した状態を示す図）である。

【図 4】 同クリーニング装置の概略構成を示す正面図（弾性ブレードが露出した状態を示す図）である。

【図 5】 同クリーニング装置のクラッチレバーの第 1 のカム溝と第 2 のカム溝との位置関係を示す図である。

【図 6】同クリーニング装置のクリーナレバーとロックレバーの位置関係を示す図（クリーナレバーのみが退避した状態を示す図）である。

【図 7】同クリーニング装置のクリーナレバーとロックレバーの位置関係を示す図（クリーナレバー及びロックレバーが退避した状態を示す図）である。

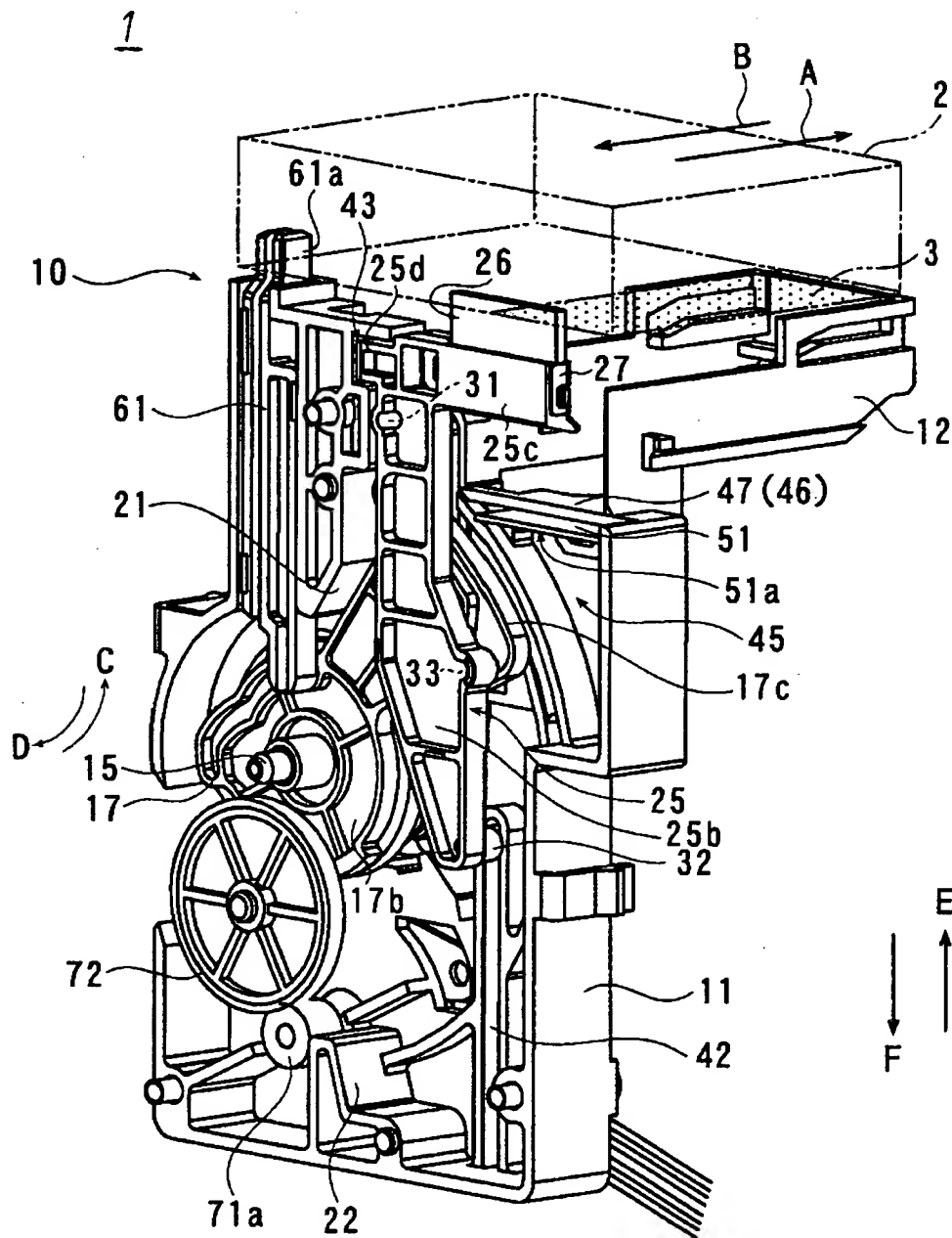
【図 8】同クリーニング装置のクリーナレバーとロックレバーの位置関係を示す図（ロックレバーのみが退避した状態を示す図）である。

【符号の説明】

- 2          印字ヘッド（インクジェットヘッド）
- 3          ノズル面
- 1 4        ポンプユニット（インクポンプ装置）
- 1 7        クラッチレバー（駆動部材）
- 1 7 d      第 1 のカム溝（第 1 のカム部）
- 1 7 e      第 1 の円弧状カム溝（第 1 の不動領域）
- 1 7 f 1    当接カム部（第 1 の移動領域）
- 1 7 g      第 2 のカム溝（第 2 のカム部）
- 1 7 g 1    第 2 の円弧状カム溝（第 2 の不動領域）
- 1 7 g 2    作動カム溝（第 2 の移動領域）
- 2 5        クリーナレバー
- 2 6        弾性ブレード（払拭部）
- 6 1        ロックレバー

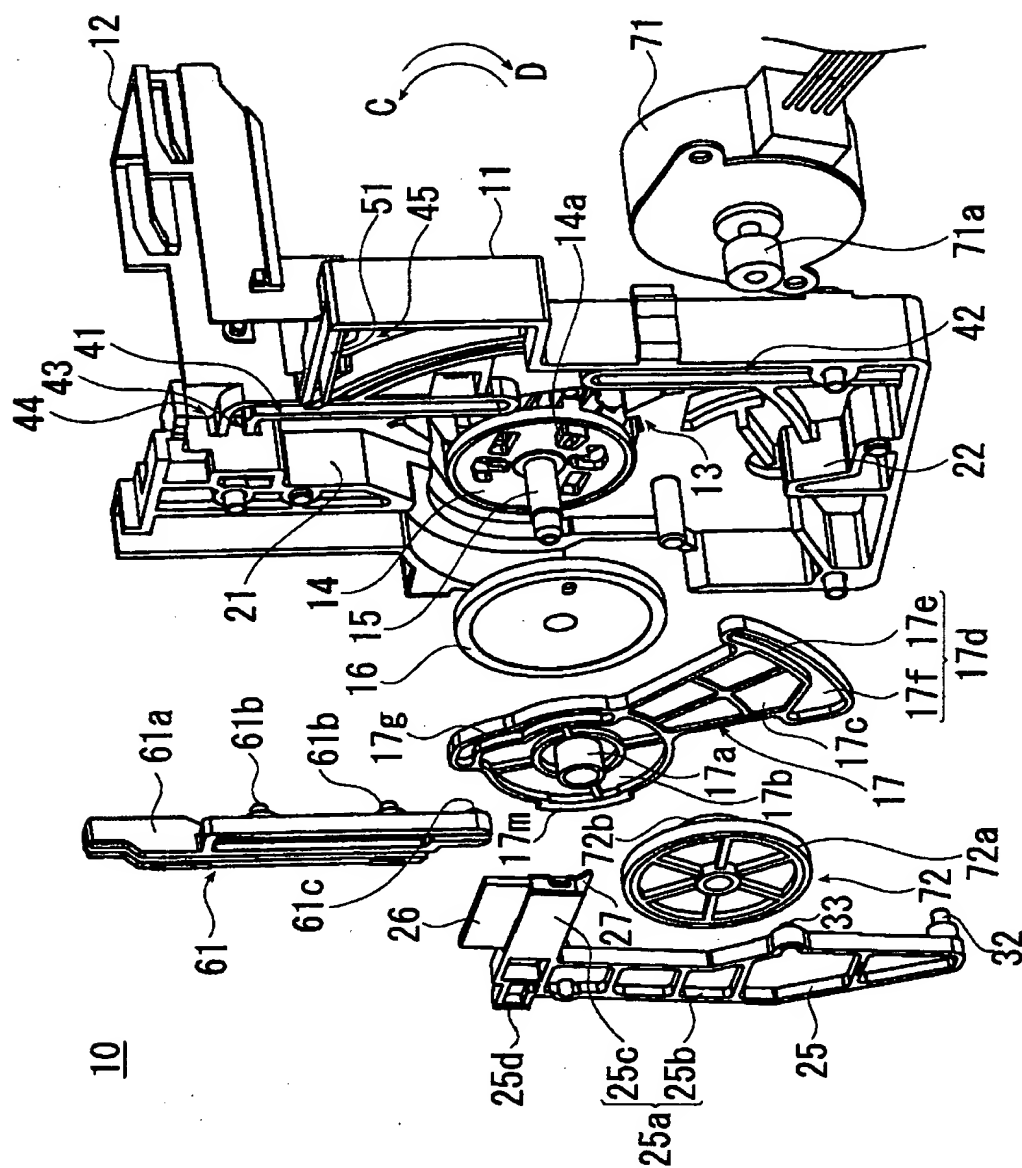
【書類名】 図面

【図 1】



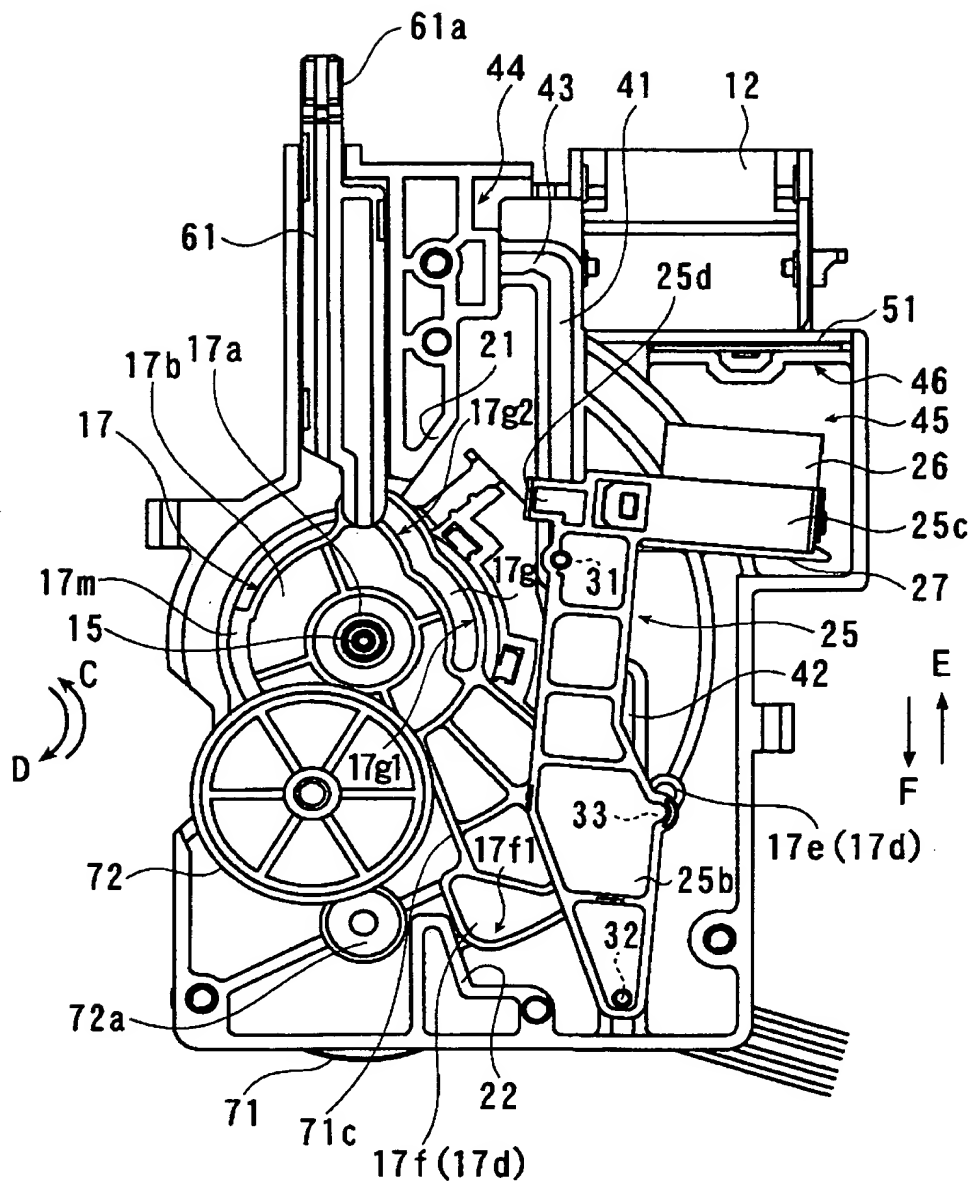


【図2】



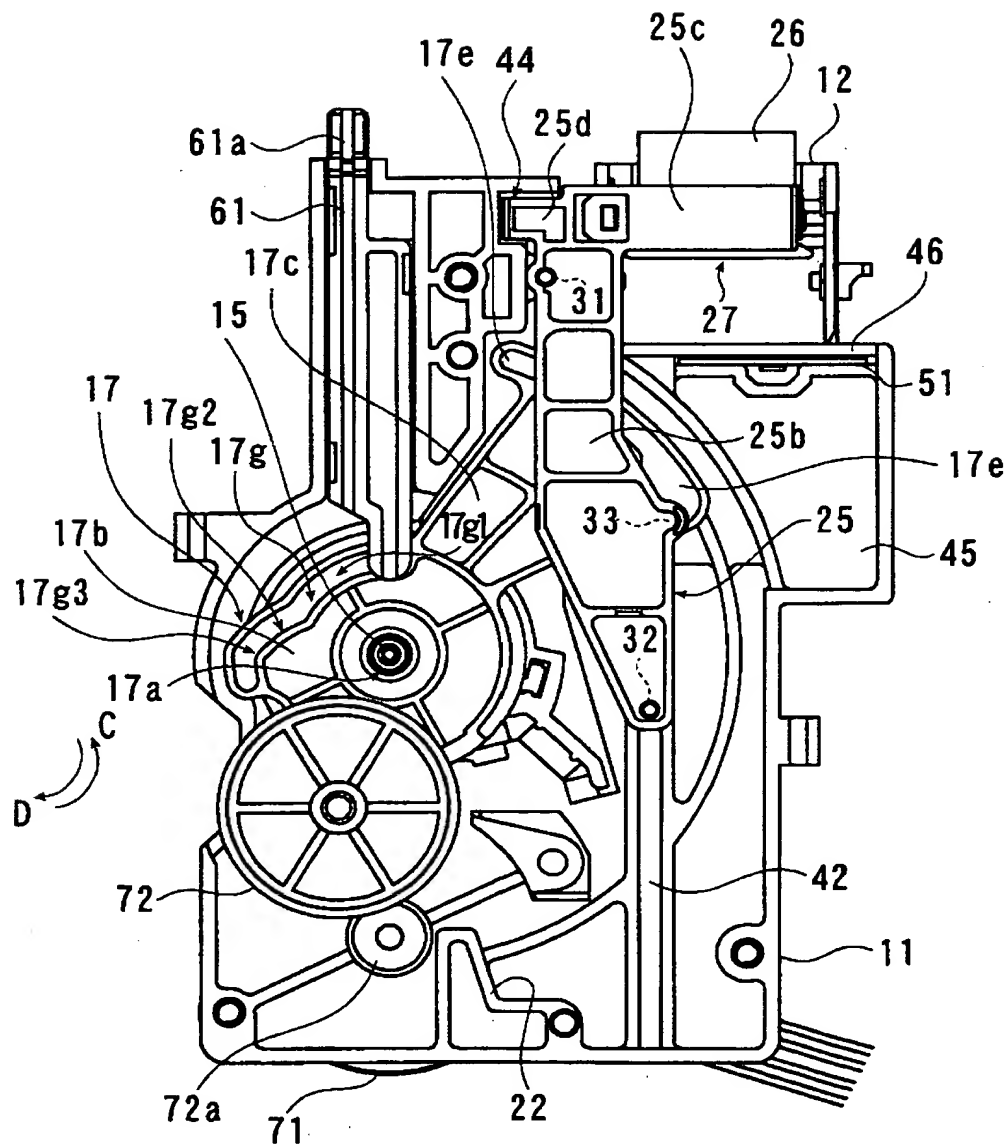
【図 3】

10

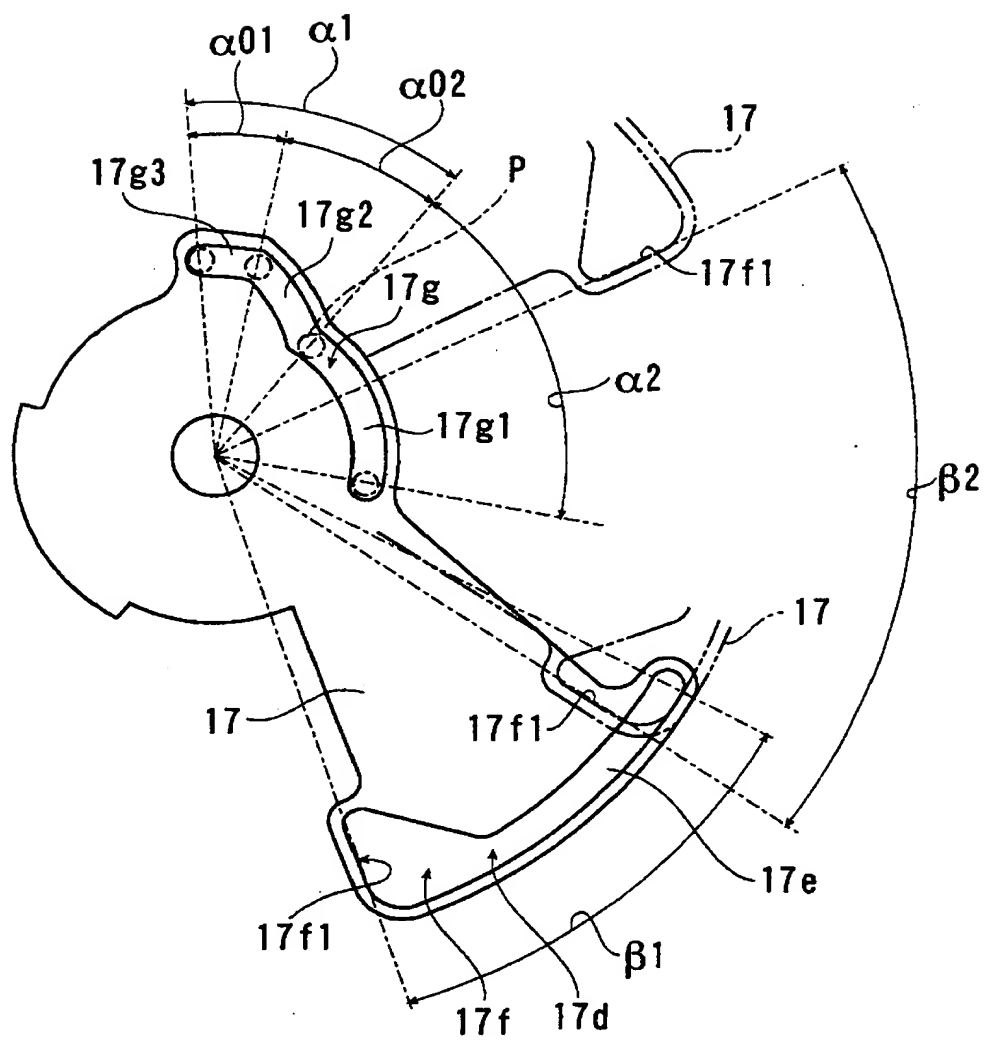


【図 4】

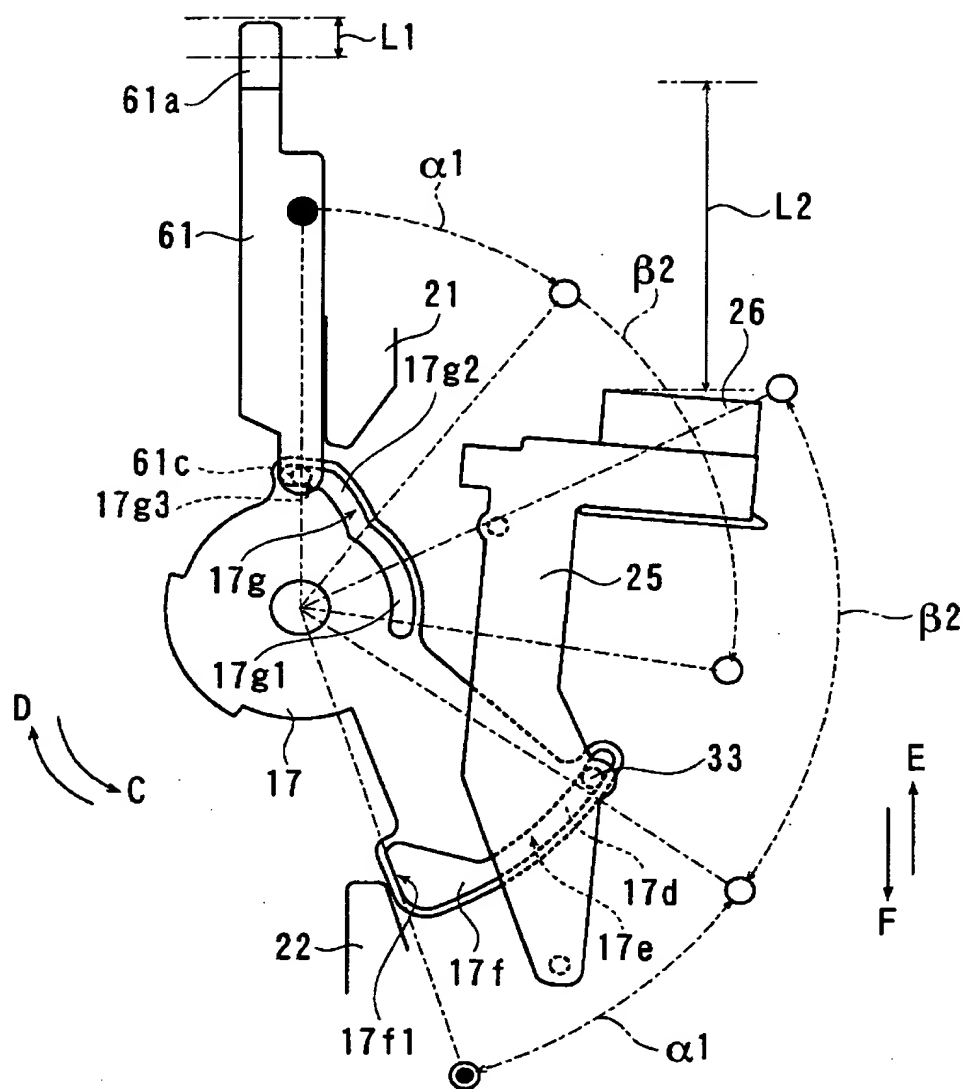
10



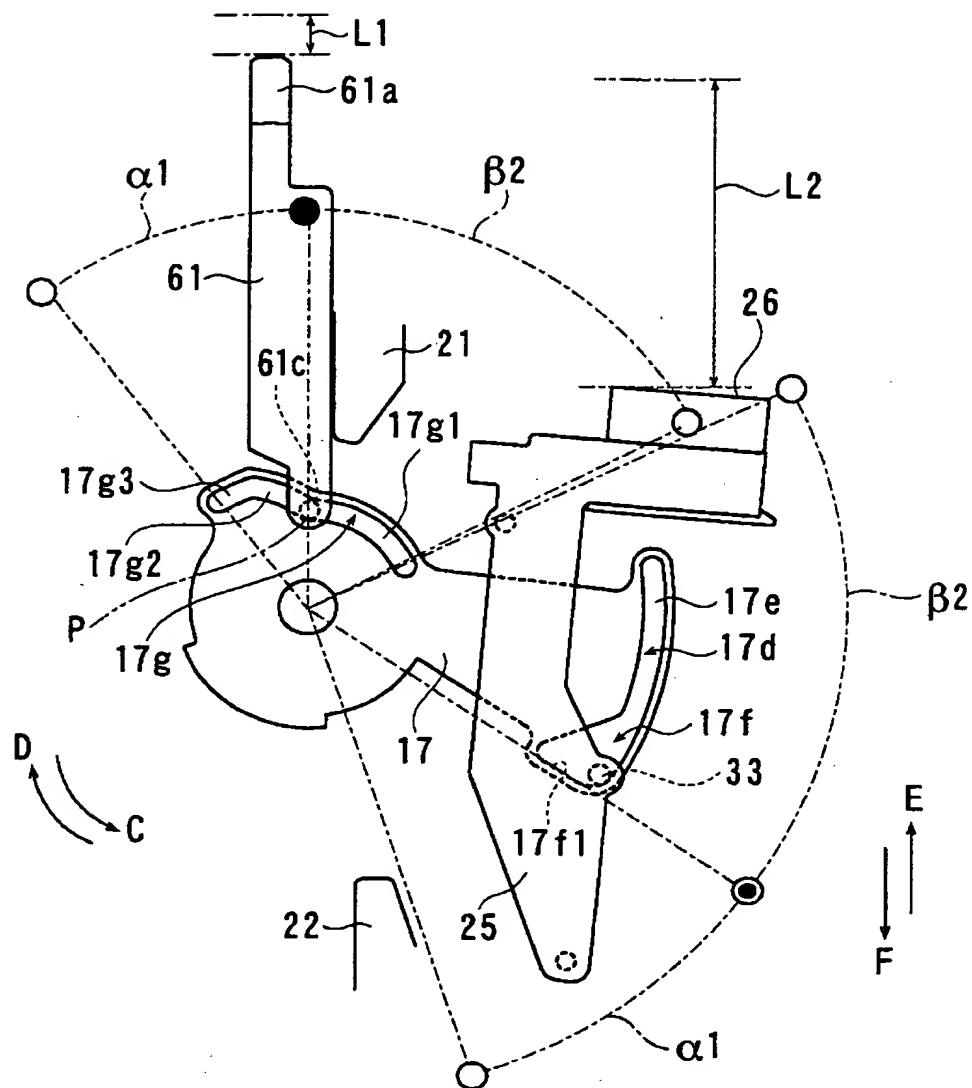
【図 5】



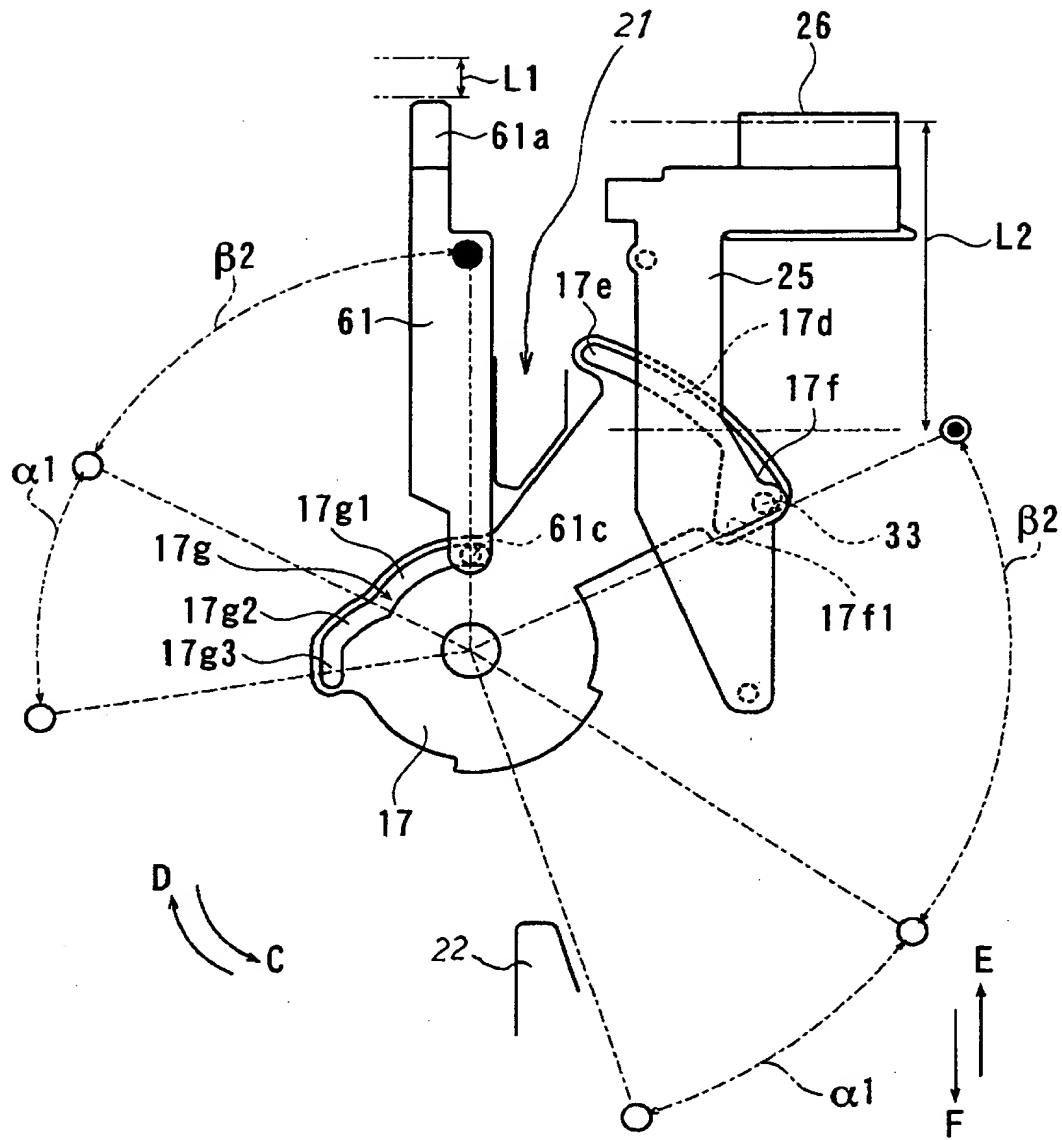
【図 6】



【図 7】



【図 8】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 クリーナレバー及びロックレバーのストローク長を最小限に抑えることにより小型化されたクリーニング装置を備えたインクジェットプリンタを提供すること。

【解決手段】 本発明に係るプリンタは、印字ヘッドとクリーニング装置 10 とを備えている。このクリーニング装置 10 は、弾性ブレード 26 を有し、往復動可能なクリーナレバー 25 と、印字ヘッドを固定するためのロックレバー 61 と、クリーナレバー 25 と係合可能であって、クリーナレバー 25 を移動させる当接カム部 17 f とクリーナレバー 25 を移動させない第 1 の等円カム部 17 e とから構成された第 1 のカム溝 17 d と、ロックレバー 61 と係合可能であって、ロックレバー 61 を移動させる作動カム溝 17 g 2 とロックレバー 61 を移動させない第 2 の円弧状カム溝 17 g 1 とから構成された第 2 のカム溝 17 g とを有し、所定の範囲で回動可能に構成されたクラッチレバーとを備えている。

【選択図】 図 7



出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000002369]

1. 変更年月日 1990年 8月20日  
[変更理由] 新規登録  
住 所 東京都新宿区西新宿2丁目4番1号  
氏 名 セイコーエプソン株式会社